Lane Medical Library

Aus dem pathologischen Institut der Universität Heidelberg.
(Vorstand: Prof. Dr. A. Schmincke.)

STANFORD UNIVERSITY
MAR
8
1938
LIBRARY

# Über die gewebliche Zusammensetzung der Teratome inbesondere der blastomatösen mit besonderer Berücksichtigung des nervösen Gewebes

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

vorgelegt von

Wolfgang Schneider

1937

Druckerei u. Verlag wissenschaftlicher Werke Konrad Triltsch, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät

der Universität Heidelberg.

Dekan
Professor Dr Schneider.

Referent
Professor Dr. Schmincke.

1937.

Der besondere, aus verschiedenen Geweben zusammengesetzte Bau der Teratome hat, seitdem man angefangen hat, die Geschwülste hinsichtlich ihrer Struktur histologisch zu erforschen, immer wieder die Aufmerksamkeit der Histologen auf sich gelenkt.

Die Vielheit der Erscheinungen im mikroskopischen Bild, der wechselnden histologischen Struktur, bei dem genetisch durchaus verschiedene Bestandteile unmittelbar nebeneinander gelegen sind, hat in der Ableitung der Geschwulstgewebe von einem in früherer Embryonalperiode aus dem organischen Verband des sich entwickelnden Föt, und zwar in praegastrulischer Periode ausgeschalteten polyvalenten Gewebskeimen die allgemein befriedigende Lösung gefunden. In der Tatsache eines verschiedenen Ausdifferenzierungsgrades des Geschwulstgewebes ist auch die im einzelnen Falle weiter oder weniger weit vorgeschrittene Differenzierungshöhe dem Verständnis nahe gebracht. Immer wieder gibt auch zu Überlegung Anlaß die besondere Tatsache, daß in dem einen oder anderen Teratom eine Gewebsart vorwiegend vorhanden ist. So sind Geschwülste bekannt, in denen die Produkte des Ektoderms mengenmäßig weit über solche des Meso- und Entoderms überwiegen. Das gilt vor allem für das ektodermale Produkt, das zentrale Nervensystem. Es ist in der Tat eigenartig, wie häufig in Teratomen gerade Gewebe des Zentralnervensystems zur Beobachtung gelangt. Es findet sich in der Literatur ein Fall beschrieben, bei dem ein großes zystisches Sacro-Teratom nur aus nervöser Substanz bestand. Davon soll weiter unten die Rede sein.

Ein im pathologischen Institut Heidelberg kürzlich beobachtetes blastomatöses Teratom des Hodens zeigt in besonders auffallender Weise eine anscheinend ausschließliche Zusammensetzung aus jugendlicher, nervöser Substanz.

Derartige Befunde sind recht selten. Deswegen sollen die Verhältnisse des Falles am Schlusse der Arbeit genauer geschildert werden.

Was ich zunächst bringen möchte, ist ein Überblick über die geweblichen Strukturen der Teratome im allgemeinen, ihrem Gehalt an nervösem Gewebe im besonderen.

Will man die teratomatösen Mischgeschwülste des Hodens und insbesondere die Teratome des Hodens verstehen, so muß vor allem die Entwicklungsgeschichte der Keimdrüse berücksichtigt werden. Aus ihr heraus ist es erst möglich, die formale Genese solcher Geschwülste zu verstehen.

Die Genitalzellen, die wichtigsten Zellen der undifferenzierten Keimdrüse unterscheiden sich von den übrigen Körperzellen durch die Größe des Zelleibes und Zellkernes. Der Kern hat Bläschenform und enthält ein weitmaschiges, zartes Chromatingerüst mit mehreren Kernkörperchen. Der Zelleib ist schwach granuliert, schwer färbbar und enthält Mitochondrien.

Die Unterscheidung in primäre und secundäre Geschlechtszellen rührt von der Annahme her, daß ein Teil der Genitalzellen, nämlich die primären, sich direkt von den Blastomeren ableiten. Die secundären Genitalzellen dagegen sollen sich vom Coelomepithel ableiten, und zwar von dem Abschnitt der Coelomwand, der die Keimdrüse bildet.

Die primären Genitalzellen müssen eine Wanderung durchmachen, um von ihrem Entstehungsort, bei Holoblastiern in der hinteren Darmwand, bei Meroblastiern am Boden der Furchungshöhle und im Keimwall, zur Keimdrüse, die sich neben der Radix meenterii entwickelt, zu gelangen. Wir können also solche primären Genitalzellen unterscheiden, die schon in der Region des Keimdrüsen-

gewebes liegen, regionäre Genitalzellen und solche, die außerhalb dieser Region ihre Lage haben und sich auf der Wanderung nach der Keimdrüse befinden, extraregionäre Genitalzellen. Die secundären Genitalzellen, aus dem Coelomepithel der Keimdrüsenanlage entspringend, sind stets regionär.

Zwischenformen zwischen secundären Genitalzellen und Coelomzellen werden genitaloide Zellen genannt. Mit den Genitalzellen zeigen sie Übereinstimmung in der Kernform, mit den Coelomzellen in der Form des Zelleibs, der klein ist und den Kern eng umfaßt.

Sobald nun Genitalzellen in der Genitalfalte liegen, sprechen wir von einem Keimepithel. Keimepithel ist also: Coelomzellen + Genitalzellen. Alle diese eben beschriebenen primären Genitalzellen verschwinden wieder.

Bei Menschen speziell ist es ebenfalls gelungen primäre Geschlechtszellen nachzuweisen, und zwar sowohl regionäre wie extraregionäre.

Die Entwicklungspotenz der Genitalzellen ist eine fast eiwertige, d. h. es vermag sich aus der Genitalzelle, wenn nur der Entwicklungsvorgang erregt ist, ein Gewebskomplex zu entwickeln, der hinsichtlich seiner Zusammensetzung mit dem aus einem Reifei sich herausbildenden, als fast gleichwertig anzusehen ist.

Wenn nun aber bei Menschen extraregionäre, wandernde Genitalzellen nachweisbar sind, so ist auch die Möglichkeit gegeben, daß sie sich verirren können. Geht nun eine solche verirrte, beinahe omnipotente Genitalzelle nicht zugrunde, sondern entwickelt sich weiter, so kann sie zur Mutterzelle einer Teratomgeschwulst werden.

Auch beim Menschen verschwinden die primären Genitalzellen anscheinend vollständig, und in der Zeit, in der die indifferente Keimdrüse angelegt wird, sind weder extraregionäre noch regionäre primäre Genitalzellen vorhanden.

Die Anlage der Keimdrüse erfolgt innerhalb der Urogenitalfalte, und zwar derart, daß nur das Epithel der Urogenitalfalte den Mutterboden für die Anlage der Keimdrüse darstellt. Es ist bei Embryonen von 5,3 mm Länge an der medialen Seite der Falte gelegen und vielschichtig. Diese Epithelanhäufung wird als Keimdrüsenfeld bezeichnet. Es erstreckt sich längs der ganzen medialen Seite der Urogenitalfalte. Es ist nicht abgrenzbar, da es sich allmählich in das umgebende Epithel verliert. Diesem Zustande der Epithellamelle in Form einer Deckschicht folgt nun ein zweiter, nämlich das Einwachsen des Keimdrüsenepithels in die Falte. Die Wucherung erfolgt als geschlossene Masse gegen das Mesenchym der Unterlage. Ist bei diesem Wucherungsvorgang ein Drittel des dorso-ventralen Durchmessers der Urogenitalfalte erreicht, so kommt es zur Ausgrabung der eigentlichen Genitalfalte. Dies geschieht dadurch, daß sich lateral und medial Furchen vorschieben, die das Mesenchym von Epithel vollkommen trennen.

Wenn auch bei der weiteren Differenzierung des Coelomepithels am Dach der Coelomhöhle die einwuchernden Epithelmassen in innige Berührung mit den Urnierenkanälchen kommen, so bleibt doch stets eine scharfe Grenze zwischen beiden. Mit dem Wachstum der Urogenitalfalte in caudaler Richtung erfolgt auch eine Vergrößerung der Keimdrüsenanlage in dieser Richtung. Eine völlig ausgebildete Keimdrüsenanlage würde vom 6. Thoracalsegment bis zum 2. Kreuzsegment reichen. Dies ist jedoch nie der Fall, weil während des Wachstums in kaudaler Richtung am cranialen Pol schon wieder eine Rückbildung einsetzt. Im Übrigen erreicht die craniale Ausdehnung des Keimdrüsenfeldes nie die craniale Ausdehnung der Urogenitalfalte. Was den caudalen Pol angeht, so zeigen sich bei beiden Geschlechtern Verschiedenheiten. Bei weiblichen Früchten reicht die Keimdrüsenanlage bis an die dorsale Seite des Genitalstranges, kommt also innerhalb der Excavatio recto-uterina zu liegen, während bei männlichen Früchten der kaudale Pol über dem horizontalen Stück der Urogenitalfalte liegt. Im Übrigen ist der caudale Pol, sowohl bei männlichen, wie bei weiblichen Früchten in der Regel so tief gelegen, daß von einem inneren Descensus des Hodens oder

Eierstockes nicht gesprochen werden kann, sondern es erfolgt eine Verkürzung von der cranialen Seite her, die eine solche vortäuscht.

Das beschriebene indifferente Stadium der Keimdrüsenentwicklung dauert nur kurze Zeit. Die Epithelmasse scheidet sich während derselben in ein Oberflächenepithel und einen Epithelkern, zwischen welchem eine scharfe Grenze besteht. Das Oberflächenepithel behält seine geschlossene Struktur bei, während der Epithelkern sich lockert. Diese Scheidung wird durch die ganze Entwicklung des Hodens gewahrt. Dabei stellt der Epithelkern die eigentliche aktive Schicht der Anlage dar. Er bildet das Rete testis, die Hodenkanälchen, die Tunica albuginea. Das Oberflächenepithel, das scheinbare Keimepithel, tritt dagegen überhaupt nicht in die Erscheinung. Es enthält zwar einige genitaloide Zellen, die aber auch bald verschwinden. Aus dem stark gelockerten Epithelkern bilden sich zunächst die Hodenstränge. Sie sind quer zur Längsachse des Hodens gestellt, mit ihrem inneren Ende um die Stelle des späteren Hilus angeordnet. Das periphere Ende der Hodenstränge ist verdickt, das centrale zugespitzt. Alle diese zentralen Enden fließen zu einer einzigen Masse zusammen, aus der dann später das Rete testis hervorgeht. Die Zellen werden als „Reteblastem" zusammengefaßt. Die Hodenstränge sind durch Anastomosen untereinander verbunden, und zwar unterscheiden wir solche, die in der Mitte zwischen Hilus und Peripherie liegen und solche, die die peripheren Enden miteinander verbinden.

Um die Hodenstränge herum entwickelt sich ein Bindegewebe, bestehend aus spindelförmigen Zellen, die hinter und nebeneinander angeordnet sind. Dieses Gewebe umgibt dann scheidenförmig die Hodenstränge. Um das Reteblastem vereinigen sie sich zu einer gut gegen dasselbe abgegrenzten Schicht, aus der dann das spätere Mediastinum testis hervorgeht.

Die Hodenstränge, die zunächst aus zahlreichen indifferenten Epithelzellen bestehen, wandeln sich mit dem 7. Foetalmonat in Hodenkanälchen um, und zwar in der Weise, daß die zunächst regellos liegenden, indifferenten Zellen sich radiär zur künftigen Lichtung stellen. Es entsteht ein mehrfach geschichtetes Epithel, in das die Genitalzellen als Spermatogonien eintreten. Dann beginnt zur oben schon erwähnten Zeit teils eine Wanderung der Zellen von der Mitte nach der Peripherie der Stränge, teils eine Resorption der inneren Zellen. Eine Lichtung der Kanälchen tritt zunächst an dem äußeren Ende auf und schreitet dann langsam hiluswärts. Eine zweite Lichtung kommt der ersten vom Rete testis entgegen. Die Zwischenstränge, die anfangs aus indifferenten Zellen und genitaloiden Zellen bestehen, verschwinden. Die genitaloiden Zellen verwandeln sich in solche, die, was Form und Größe anbetrifft, einer Genitalzelle gleichen, deren Kerne aber nur wenig Chromatin enthalten. Das Bindegewebe zwischen den Strängen bildet die Septula testis, welche radienförmig vom Hilus nach der Peripherie ziehen.

Aus dem Reteblastem, das von den inneren zentralen Enden der Hodenstränge gebildet wird, entwickelt sich das Rete testis (s. o.). Dies geschieht in der Weise, daß in dem Blastem an einzelnen Stellen Zentrierungskugeln auftreten, die aus unregelmäßigen, nach außen unscharf begrenzten Zellen bestehen. Die einzelnen Zellkugeln stehen untereinander durch gerade Stränge in Verbindung. Beide zusammen bilden zusammen das Rete testis, während die übrigen Zellen des Blastems Spindelform annehmen und zu Bindegewebszellen werden. Diese Bindegewebszellen bilden zusammen mit den Bindegewebszellen der Grenzschicht das Mediastinum testis.

Ebenfalls aus den Zellen des Epithelkernes geht die Tunica albuginea hervor. Zunächst stellt sie nur die nicht von Hodensträngen durchsetzte Rinde des Epithelkernes dar. Dann beginnen sich diese Zellen parallel der Oberfläche anzuordnen und von der Peripherie her Bindegewebe zu bilden. Das unter der peripheren Schicht gelegene Zellmaterial beginnt stark zu wuchern. Durch den Vorgang der bindegewebigen Umwandlung von der Peripherie her und der Wuche-

rung der übrigen Zellen der Rindenschicht entsteht eine breite, dicke Grenzschicht, die immer weiter bindegewebig umgewandelt wird.

Will man die sich in der männlichen Keimdrüse entwickelnden Geschwülste, insbesondere die Teratome, bzw. Teratoide in ihrem ganzen Aufbau und in ihrer formalen Genese verstehen, so muß man von den allgemeinen Kenntnissen ausgehen, die man über die Entstehung der Teratome hat.

Unter Teratomen versteht man bekanntlich Gewächse, vom Bau komplizierter Mischgeschwülste.

Man unterscheidet verschiedene Arten von Teratomen.

1. ausgereifte, adulte, coetane Teratome, auch Tridermome, Embryome genannt.

Diese treten wieder in verschiedenen Formen auf:

a) den Sacralparasiten,
b) den Epignathi,
c) den Dermoidzysten,
d) den foetalen Inclusionen.

2. unausgereifte, embryonale, blastomatöse Teratome, auch Teratoide genannt.

3. Kombinationen eines unreifen mit einem reifen Teratom.

Für die kompliziert gebaute Teratomgeschwulst, das Tridermom, sehen wir als Vorbild einen ganzen Embryo. Die ganze Anlage eines Embryos, wird, wenn auch fehlerhaft imitiert. Die Geschwulst zeigt also organismoiden Aufbau. Bei den meisten dieser Geschwülste kommt es allerdings nicht zu einem solchen, sondern entweder werden nur einzelne Organsysteme gebildet oder diese sind vor anderen vorherrschend, sodaß man von einem systematoiden Aufbau sprechen kann. Auch die Teratome, bei denen es zur Unterdrückung eines Keimblattes gekommen, die sogenannten Bidermome, gehören zu dieser Gruppe.

Diese Geschwülste können enthalten Produkte des Ektoderms: das Hautsystem in Gestalt von Zysten evtl. mit Haaren, Talg- und Schweißdrüsen. Das centrale Nervensystem in Gestalt von Gliamassen (mit unentwickelten Ganglienzellen), rudimentäre, primäre Augenblasen, ventrikelartige Bildungen mit Plexus chorioidei, das ganze manchmal gyrusartig gegliedert und umschlossen von meningenartigen Bindegewebslagern; das periphere und sympathische Nervensystem in Gestalt von Ganglien, markhaltigen und marklosen Nervenbündeln. Produkte des Endoderms: das Respirationssystem in Form von Zysten mit Flimmerepithel, Schleimdrüsen, glatter Muskulatur, Knorpelringen; das Verdauungssystem in Form von Schleimzysten mit Darmepithel, lymphozytenreicher Mukosa, glatter Muskulatur, ferner finden sich als mesodermale, mesenchymale Gewebsprodukte quergestreifte Muskulatur, Knorpel, Knochen. Das Vorhandensein von Gewebe, von Niere, Leber, Pankreas ist äußerst selten oder wenn schon vorhanden, dann ist es nur in ganz rudimentärer Weise angelegt. Es fehlen ferner Eihäute und Keimdrüsengewebe. Prostata, Schwellkörper, Mammagewebe, ist gelegentlich gefunden worden. Von seltenen Befunden sei weiter erwähnt Lungengewebe, Herzmuskulatur, Nebennierensubstanz. Häufiger läßt sich Schilddrüsengewebe nachweisen.

Die Kopfparasiten kommen extra- und intracranial vor, manchmal sitzt eine Geschwulst teilweise intra- teilweise extracraniell. Extracranielle Teratome kommen auch als Rachenpolyen oder Epignathi in Nase, Kiefer, Rachen, Gaumen, Schädelbasis vor.

Steißteratome zeigen öfter verkümmerte Organe (Darm, Extremitäten), in anderen Fällen ungeformte Gewebsmassen. Manchmal ist eine einseitige Entwicklung festzustellen. So kann sich eine Geschwulst durch weitgehend ausdifferenzierte, hirnartige Gebilde mit deutlichen Gyri, Hirnhöhlen, Plexus und Meningen repräsentieren.

Die Auffassung der fötalen Inclusionen als Teratome ist keine allgemeine; sie werden von vielen als rudimentäre Doppelbildungen betrachtet, die in die Brust- oder Bauchhöhle des Autositen verlagert sind.

Die häufigste Form, in der das Teratoma adultum auftritt, ist die in Form von vielzystischen Bildungen. Eine Zyste kann dabei besonders groß sein, die übrigen Gewebsarten umgeben, Dermoidzyste. Die letztere Form kommt besonders häufig im Ovar, in dem Mediastinum, in der Lunge vor. Hier überwiegt Gewebe der Haut mit Anhangsgebilden als das sind: Epidermis, Talg-, Schweißdrüsen, Haarbälge, Cutis, evtl. auch subcutanes Fettgewebe. Diese Haut kleidet die Wand der mit Talg und Haaren gefüllten Zyste aus. Die übrigen triphyllischen Gewebsteile ragen an einem Teil der Wand hervor und bilden die Wilms'sche Zotte. Manchmal kann man in dieser eine besondere Lagerung der eigenen Gewebe unterscheiden: Kopfregion mit knöchernem Cranium, Hirngewebe, Augenanlage, Mundbucht mit Kieferknochen, Zunge und Zähne, Anlagen des digestiven und respiratorischen Systems in Form von Zysten mit schleimhäutiger Auskleidung mit Drüsen und glatter Muskulatur und Knorpelringen. Alle Gewebe sind ausgereift. Hie und da findet sich Gewebe in Rückbildung.

In den adulten Teratomen ist Krebs- wie Sarkomentstehung möglich. Entarten die epithelialen Anteile, so entstehen Krebse, ist das beim bindegewebigen Anteil der Fall, Sarkome. Die maligne Entartung der Gewebe in den adulten Teratomen stellt die gleichen Probleme der Geschwulstentartung heraus, wie die der Gewebe des Körpers.

Im Gegensatz zum Teratoma adultum ist das Teratoma embryonale eine Geschwulst von großer Malignität. Man sieht hier die Organ- und Systemanlagen in unreifer embryonaler Form. Jegliche organismoide oder systematoide Struktur fehlt. Die Geschwulstbestandteile sind wirr durcheinander gewürfelt. Die blastomatös wuchernden Gewebe zeigen oft auch den Bau unreifen nervösen Gewebes oder chorionepitheliomartigen Charakter. Diese Chorionepithelwucherungen sind als Differenzierungsprodukte des foetalen Ektoderms anzusehen. Die blastomatösen Teratome können an den verschiedensten Körperstellen sich entwickeln, so im Hoden, im Ovarium, in der Schädelhöhle, auch in den Hirnventrikeln, Plexus, Hypophyse, Zirbel, ferner in der Orbita, am Hals, in der Mundhöhle, an den Kiefern, in der Brusthöhle (Mediastinum), Lunge, in der Schilddrüse, in der Bauchhöhle, in der Kreuzbeingegend, im retroperitonealen Gewebe und im Uterus, Nabelschnur, Wade.

Einseitig entwickelte Teratome, „verkappte Teratome", können so zustande kommen, daß von einer dreikeimblättrigen Anlage nur Gewebe von zwei Keimblättern ausdifferenziert sind. So entstehen die sogenannten Bidermome oder das Teratome diphyllicum. Außer durch die Nichtentwicklung einer Komponente der triphyllischen Anlage kann man sich das Fehlen von Gewebe eines Keimblattes auch durch Rückbildung bereits angelegter Strukturen oder durch Überwuchern der Gewebsart eines Keimblattes vorstellen.

Doch ist hier große Kritik am Platze. Es besteht dann die Gefahr, alle diphyllischen oder monophyllischen Geschwülste für solche verkappte Teratome zu halten, und das darf natürlich nicht geschehen.

Was die formale Genese der hochkomplizierten Teratome angeht, so glaubt man an ihre Entwicklung aus eiwertigen, isolierten Keimen, also aus Blastomeren, Ursomazellen und Urgeschlechtszellen.

Frühere Ansichten über die Entwicklung aus befruchteten Polkörperchen oder aus einem reifen Ei auf dem Wege der Parthenogenese sind aufgegeben. Für das Hervorgehen aus Urgeschlechtszellen spricht das häufige Vorkommen multipler Teratome im Ovarium. Die Teratome des Hodens und des Coeloms lassen sich ebenfalls durch Herleitung von den Urgeschlechtszellen erklären.

Im Folgenden seien noch andere Anschauungen über die formale Genese kurz geschildert:

Manche Autoren vertreten eine Entstehung aus einer zweiten Keimanlage, fassen die Geschwülste also als rudimentäre Doppelbildungen auf (bigerminale Genese) und leugnen, daß die Entstehung der Teratome auf eine Ausschaltung von Keimen in frühester embryonaler Entwicklungsperiode beruht.

Die zeitliche Begrenzung der frühesten Embryonalperiode ist die Vollendung der Gastrula; bis zur Periode der Gastrula kann man den Teilblastomeren noch weitgehende Entwicklungspotenzen zuerkennen, die sie im Falle einer Ausschaltung aus dem Gewebsverband der übrigen in die Lage setzen, ein embryoähnliches, dreikeimblätteriges Wachstumsprodukt zu erzeugen. Mit der postgastrulogenetischen Differenzierung schwindet, so darf man annehmen, die Polyvalenz der Entwicklung, sodaß es nicht mehr zur Bildung triphyllischer Gewebswucherungen kommt.

Die klinische Wertigkeit der beschriebenen Tumoren ist abhängig vom Grad ihrer Gewebsreife. Bei den adulten Teratomen handelt es sich in der Regel um langsam wachsende Geschwülste. Die Tumoren können eine ansehnliche Größe erreichen, ohne daß das Allgemeinbefinden des Trägers leidet.

Das Verhalten der teratoiden Gewächse wechselt. Auch hier gibt es langsam wachsende; doch kann bei Gewebsunreife die Entwicklung auch recht stürmisch sein. Es können sowohl die jugendlichen epithelialen, wie bindesubstanzlichen Teile metastasieren, die Größe der Metastasen kann die der Primärgeschwulst mitunter weit hinter sich lassen.

Das Gesagte gilt auch für die Teratome und die teratoiden Gewächse des Hodens. Es ist bekannt, daß die chorionepitheliomatösen Hodentumoren besonders rasch wachsen und frühe und zahlreiche Metastasen setzen.

Die Erkennung der teratomatösen Hodengeschwülste bietet oft differentialdiagnostische Schwierigkeiten. Ausgeschlossen müssen entzündliche Schwellungsgeschwülste werden; besonders die Tuberkulose des Nebenhodens und die Hodensyphilis. Für Tuberkulose spricht der allgemeine Körperzustand, der Nachweis von tuberkulösen Erkrankungen in anderen Organen, insbesondere des Urogenitalapparates. In der Regel gestattet der weitere Verlauf einer tuberkulösen Epididymitis, die zur Verkäsung und Fistelbildung führt, die Differentialdiagnose. Die Diagnose Hodensyphilis kann anamnetisch nahe gelegt werden; die Diagnose gestattet aber erst der Ausfall der Wassermannschen Reaktion und vor allem der Erfolg oder Nichterfolg einer antiluetischen Kur. Auch eine bestehende Hydrocele oder Haematocele kann die Diagnose eines Hodentumors erschweren. Der Hinweis K o c h e r s, daß bei Schmerzhaftigkeit einer Hydrocele immer eine symptomatische Hydrocele vorliegt, ist von Bedeutung und kann den Diagnostiker auf die richtige Bahn lenken. Die Haematocele ist infolge ihrer harten Konsistenz und ihrer glatten Oberfläche manchmal nur schwer von einem soliden Tumor zu unterscheiden.

Die Punktion der symptomatischen Hydrocele bei Hodentumor ergibt eine schleimig-trübe Flüssigkeit zum Unterschied von der gewöhnlichen klaren Hydrocelenflüssigkeit. Die Komplikation einer Hydrocele, bzw. Haematocele findet sich vor allem bei den klinisch bösartigen Tumoren.

Bei den teratomatösen Geschwülsten scheinen symptomatische Hydrocelen, wie R i m a n n auf Grund der Literaturangaben ausführt, sich nicht zu entwickeln.

Für die Diagnose: Hodentumor: spricht auch die Erweiterung der Samenstranggefäße, ein Symptom, auf das K o c h e r aufmerksam gemacht hat. Manchmal ist die Entwicklung eines bösartigen Hodentumors von neuralgischen Schmerzen im Samenstrang begleitet.

Auf Grund der Palpation des Hodens kann unter Umständen eine Vermutungsdiagnose bezüglich der Natur der Geschwulst gestellt werden. Von den sarkomatösen und carcinomatösen Tumoren ist bekannt, daß sie zunächst innerhalb der Hodensubstanz wachsen und zur gleichmäßigen Vergrößerung des

Hodens führen ohne auf seiner Oberfläche Knotenbildung hervorzurufen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die straffe Tunica albuginea der Geschwulstwucherung lange Widerstand leistet und erst in einem späteren Stadium von dem Tumor durchbrochen wird. Auch die Scrotalhaut verwächst lange Zeit nicht mit dem Hoden. Eine beginnende Adhäsion zwischen Scrotalhaut und Hoden spricht für Tuberkulose. In späteren Stadien kann ein maligner Tumor die Haut durchwuchern und als Fungus malignus testis auf der Scrotalfläche wuchern.

Die teratomatösen Geschwülste lassen unter Umständen eine ungleichmäßige höckerige Gestalt erkennen, auch kann ihre Konsistenz verschieden sein, in dem sich größere, zystische, breiige Massen enthaltende Bezirke durch das Gefühl der Fluktuation oder Teigigkeit als solche verraten. Hier kann nach von Bergmann die Punktion mit einem Schlage zur Erkennung der Geschwulstart führen, wenn sich Haare in dem Punktat vorfinden.

Abgesehen von der Möglichkeit, durch die Probepunktion die Diagnose im Sinne der Gutartigkeit oder Bösartigkeit des Tumors zu klären, muß betont werden, daß alle übrigen Diagnostischen Überlegungen, die sich auf das Auftreten der Hodenvergrößerung, Art und Schnelligkeit des Geschwulstwachstums stützen, ebenso der Palpationsbefund, nicht mit der nötigen Sicherheit festzustellen erlauben, ob es sich um einen gutartigen oder bösartigen Tumor handelt. Es empfiehlt sich daher vor der operativen Behandlung eines Hodentumors, wenn man nicht vorzieht, grundsätzlich in jedem Falle die Kastration auszuführen — das wäre an sich das sicherste Verfahren — die Diagnose durch eine Probeexcision genauer zu erhärten, woraus sich dann durch den Befund dieser, die Richtlinien der Behandlung von selbst ergeben. Besondere Berücksichtigung erfordert die Diagnose eines Bauchhodentumors. In der Regel wird es sich nur um eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose handeln. Beim Fehlen des Hodens im Scrotum oder im Leistenkanal können unbestimmte abdominale Beschwerden, Störungen der Darmpassage oder auch der Miktion und der Nachweis einer Resistenz den Verdacht auf einen Bauchhoden erwecken.

Neuerdings wurde auch die Röntgenologie zur Diagnose der Hodentumoren herangezogen. Es ist zu erwarten, daß man bei den Teratomen das Vorhandensein von Knorpel, Knochen und Zähnen nachweisen kann und dadurch über die Natur des Tumors näheren Aufschluß erhält. Die Indikation zur Operation ergibt sich aus der Schilderung des pathologisch-anatomischen und klinischen Charakters der Teratome.

Ich wiederhole: die Teratome können im allgemeinen als gutartig gelten, da sie langsam wachsen, jedoch auch hier ist zu berücksichtigen, daß sie plötzlich carcinomatös und sarcomatös entarten können. Eine absolut schlechte Prognose bieten die unreifen blastomatösen Teratome. Nur bei sehr frühzeitiger Diagnose besteht Aussicht, durch die vor der Metastasierung durchgeführte Ausrottung der Geschwulst günstige Erfolge zu erzielen. Die Dauerheilungen sind im allgemeinen sehr gering, meist führen Recidive, häufiger die Metastasen zum Tode. Nach von Bramann haben einzelne Chirurgen (Kocher und König) bei frühzeitiger Kastration über mehrere Jahre anhaltende Heilungen bei blastomatösen Teratomen erzielt. Über ein Spätrecidiv nach 11 Jahren berichtet Flesh. Im allgemeinen ist jedoch die Prognose sehr schlecht.

Im Folgenden seien dann noch die überwiegend aus nervöser Substanz aufgebauten Teratome besonders besprochen.

In dem von Borst dargestellten Fall eines Sacraltumors von hirnartigem Bau, handelt es sich um einen Tumor, der nichts anderes, als ein verkümmertes Hirn darzustellen scheint.

Der Krankengeschichte ist folgendes zu entnehmen:

Der Bezirksarzt war zu einer Gebärenden gerufen worden, bei welcher die Hebamme schon einige Stunden vorher ein Kind in normaler Lage bis ungefähr zum Becken entwickelt hatte, ohne daß es ihr gelungen wäre, die Geburt zu Ende

zu führen. Bei der Untersuchung wurde „hinter den rechts liegenden, weiblichen Geschlechtsteilen eine sich zwischen den beiden Oberschenkeln vordrängende, prall gespannte, fluktuierende Geschwulst" vorgefunden. Da die Geschwulst auch bei stärkerem Zug sich nicht entwickeln ließ, wurde sie punktiert, worauf nach Entleerung von 750 ccm eines blutig gefärbten, dünnflüssigen Inhaltes, die Geburt ohne weitere Beihilfe zu Ende ging. Das betreffende Kind war wohl entwickelt, hatte aber „an beiden Hinterbacken eine beutelartige Geschwulst, die immer noch viel Flüssigkeit enthielt, während sich rechts vom Steißbein unter der Haut eine polypenartige, härtere Geschwulst von mehr als Welschnußgröße und weiter nach rechts eine zweite kleinere durchfühlen ließ". Im Verlaufe von 4 Wochen, während deren das Kind bei vorzüglichem Allgemeinbefinden wohl gedieh, füllte sich die im Verlauf der Geburt punktierte Zyste wieder und hatte nach der genannten Zeit „die Größe eines starken Kinderkopfes erreicht". Es wurde nun zur Operation geschritten.

Die Haut ließ sich leicht, meist stumpf von der Zyste abziehen. Da, wo sich die Zyste zwischen Steißbein und Mastdarm in die Höhe zog, ergaben sich für den Verlauf der Operation solche Schwierigkeiten, daß auf eine vollständige Erhaltung der Zyste verzichtet werden mußte; die Zyste wurde abgeschnitten und der letzte kleine Rest der Zystenwand vollends abpräpariert; eine weitere Verbindung nach oben oder innen schien nicht zu bestehen, da keinerlei Flüssigkeit nachsickerte.

Der weitere Verlauf des Falles gestaltete sich dann wie folgt:

Bei dem Kinde war etwa 8—10 Wochen nach der 1. Operation immer noch eine eiternde Fistel vorhanden, die sich einige Zentimeter tief bis unter das Steißbein mit der Sonde verfolgen ließ; anfänglich waren noch einige Unterbindungsfäden daraus entfernt worden; als aber solche nicht mehr vermutet werden konnten und die Eiterung trotzdem andauerte, wurde nochmals ein kleiner Einschnitt gemacht, wobei sich zeigte, daß ein kleiner Rest vom Balg der Zyste zurückgeblieben war. Die Wunde heilte nunmehr glatt zu, ein weiterer Tumor entstand nicht. Das Kind hat sich vielmehr ungemein kräftig entwickelt und ist vollkommen gesund geblieben.

Die an das pathologische Institut Würzburg eingesandte Geschwulst wurde von Geheimrat von Rindfleisch einer vorläufigen Untersuchung unterzogen und dann von Borst einer weiteren. Die Verhältnisse waren die folgenden:

Das Ganze der Geschwulst stellt eine kindskopfgroße Zyste dar, die von der äußeren Haut überzogen und in das Unterhautbindegewebe eingelagert ist, aus dem sie bei der Operation teilweise ausgeschält wurde. Die Wand der Zyste war in etwa $^3/_5$ ihrer Ausdehnung gleichmäßig dünn (nämlich durchschnittlich 1 mm), dabei außen durch Verwachsungen mit der Subcutis rauh, innen glatt, aber mit einer ganz geringen leistenartigen Erhebung gekennzeichnet, die meridianartig den Hohlraum umzog und halbierte. Die übrigen $^2/_5$ der Zystenwand bildeten gewissermaßen den Boden der Geschwulst, mit dem sie gegen das Steißbein gerichtet war. An den Rändern dieses Gebietes findet eine allmähliche Verdickung der Wand statt, die mit Zu- und Abnehmen von 5—7 mm beträgt. Da nun die dickeren mit den dünneren Stellen in länglichen, oft gewundenen Streifen abwechseln, erinnert der Anblick der Oberfläche an Gehirnwindungen und die ganze Zyste an zwei durch Hydropsie mächtig ausgedehnte Hirnhemisphären.

Schon vor der Exstirpation hatte man einen kleinen harten Körper im Innern der Geschwulst gefühlt. Ein solcher sitzt tatsächlich an der dicksten Stelle der Zystenwand und ragt schräg aus der Zystenwand hervor; man kann ihn bis auf die Außenseite der Zyste verfolgen, wo er sich aus einer Falte der Zystenwand zu entwickeln scheint. Der Stiel trägt den Hauptteil der Excrescenz, ein rundlichhöckeriges, etwas abgespaltetes Köpfchen von 3 cm Breite und 2 cm Höhe; das ganze sieht aus wie ein junger Champignonpilz. Die Oberfläche ist mit einer ependymartigen Grenzschicht abgeschlossen. Ein Schnitt, möglichst genau in der

Mittellinie des Köpfchens geführt, schien die vorhin erwähnte Hypothese, daß ein verkümmertes Hirn vorliege, weiter zu stützen. Der Schnitt ließ nämlich die wesentlichsten Konturen des Hirnstiels und der Stammganglien erkennen, die Substantia nigra an der Grenze beider ist zur Orientierung besonders tauglich. Der dritte Ventrikel, Aquäductus usw. sind durch ein System von zystischen Innenräumen angedeutet, die mit einer glatten, porzellanweißen Membran ausgekleidet sind.

Kurz zusammengefaßt zeigte also der zwischen Steiß, Kreuzbein und Mastdarm entwickelte Tumor eine mächtig große Hauptzyste, deren Wand (im Bereich ihrer, dem Steißbein zugewandeten Peripherie), durch einen vorwiegend zystischen Körper eingestülpt war. Der fragliche Körper saß einem, auch in den Boden der Hauptzyste ausstrahlenden Stiele auf. Letzterer war nach der Wirbelsäule hingerichtet. Weder am Boden der Hauptzyste noch sonstwo, wurden kleine Öffnungen oder Mündungen von Kanälen gefunden, welche als die bekannten und für die Diagnose gewisser Formen der Spina bifida zystica wichtigen, sogenannten Polgrübchen hätten gedeutet werden können.

Der mikroskopischen Erforschung der eigenartigen Geschwulst mußte es vorbehalten bleiben, die bei der äußeren Untersuchung sich aufdrängende Frage, ob der wesentlichste Bestandteil des fraglichen Steißtumors wirklich durch ein verkümmertes Gehirn dargestellt würde, zu beantworten.

Die Wand der großen Hauptzyste des Tumors erwies sich aus unfertiger Zentralnervensubstanz und aus Bindegewebe aufgebaut. Nervengewebe und Bindegewebe waren an den verschiedenen Stellen der Zystenwand quantitativ in sehr wechselndem Verhältnis entwickelt und auch die gegenseitige Anordnung dieser Komponenten war mannigfachen Variationen unterworfen. Das Bindegewebe erreichte an der äußeren Fläche der Zystenwand die mächtigste Ausdehnung und stellte hier eine besondere Schicht der Zystenwand dar, die vielfach durch ihren straffaserigen Bau an die Beschaffenheit der Dura mater erinnerte, während andererseits ihr Gefäßreichtum mehr auf die Pia hinwies. Von dieser äußeren Schicht gingen vielfach unregelmäßige Septen zwischen die Nervensubstanz hinein, welch letztere die mittleren Zonen der Zystenwand einnahm. An der inneren Fläche der Zystenwand fand sich ebenfalls zumeist fibrilläres Bindegewebe, wenn auch oft nur in ganz dünner Schicht; selten traf man ein an jungen Gefäßen reiches Bildungsgewebe, eine Art von Zona vasculose, als innerste Begrenzung der Zystenwand an. Äußere und innere Bindegewebslagen standen durch septenartig die Zystenwand durchsetzende Querbrücken vielfach in gegenseitiger Verbindung. Die Abgrenzung der inneren Bindegewebslage gegen das Zystenlumen war hie und da durch eine Schicht flacher Deckzellen besorgt. Kubisches oder zylindrisches Epithel fand sich nirgends; meist fehlte überhaupt ein besonderer Deckzellenbelag. Zwischen äußeren und inneren Bindegewebslagen war also die Zentralnervensubstanz gefaßt, deren unregelmäßige und oft durch Bindegewebssepten unterbrochene Anhäufungen die verschiedensten Entwicklungsstadien erkennen ließen: hier war nur ein einfacher gliöser Faserfilz mit zugehörigen kleinen runden Kernen entwickelt, dort traten neben den Gliazellen auch größere, protoplasmareiche verschieden gestaltete Elemente auf, die als rudimentäre Ganglienzellen angesprochen werden konnten, zumal sie der Fortsätze entbehrten; an anderen Stellen sah man die Nervensubstanz um kleine Spalten und Hohlräume mit ependymärer Auskleidung entwickelt und konnte dabei in dem gliösen Faserfilz hie und da auch fortsatztragende gangliöse Elemente und Achsenzylinder nachweisen.

Besonders interessant war, daß die Nervensubstanz gelegentlich in gyrusartigen Massen auftrat, die auch in ihrer feineren histologischen Struktur eine höhere Entwicklung, nämlich Differenzierung zwischen einer peripheren Rinden- und zentralen Markzone, erkennen ließen. Die Gyri waren alle mit ihren

Konvexitäten nach außen gerichtet und enthielten nicht selten eine mit Neuralepithel ausgekleidete Höhle.

An einzelnen Stellen der Zystenwand war ein völlig ungeordnetes gegenseitiges Durchwachsen von Bindegewebe und ganz unentwickeltem Nervengewebe zu konstatieren.

Dieser Bau der Hauptzystenwand kehrte in allen Teilen derselben wieder; auch im Bereich der Kuppe der Zyste fand man — hier sogar besonders deutlich in einzelne Schichten getrennt — eine äußere breite Lage derben Bindegewebes, eine mittlere Zone unentwickelter Nervensubstanz und eine innere Schichte weniger fest gefügten, fibrillären Bindegewebes.

Der am Boden der großen Zyste gelegene und gegen das Zystenlum vorgewölbte, pilzförmige Körper war an seiner Oberfläche ebenfalls von reichlich oder spärlich entwickeltem, meist lockerem, fibrillärem Bindegewebe, da und dort auch von gefäßreichem Keimgewebe (Zona vasculosa) überzogen; ein Deckepithel fehlte dieser Lage auch hier. Unter der bindegewebigen Oberfläche des Pilzes folgte wiederum eine Zone Nervensubstanz von wechselnder quantitativer Ausbildung; auch hier traten da und dort gyrusartige Formationen mit Rinden- und Marksubstanz auf, deren Konvexitäten wiederum nach außen gerichtet, d. h. vom Lumen der Hauptzyste abgewandt waren. An vielen anderen Stellen fehlten Gyri, und es war hier zartes unentwickeltes Zentralnervengewebe von gefäßführenden Bindegewebssepten ganz unregelmäßig netzartig durchzogen. Hie und da ging das Nervengewebe in eine zell- und gefäßreiche Modifikation über, die nach dem Lumen der Hauptzyste in jene eben erwähnte Schicht jungen, überaus gefäßreichen Keimgewebes ohne scharfe Grenze ausmündete. An solchen Stellen konnte man von einer Art Zona medullo-vasculosa sprechen.

Die zentrale Hauptmasse des pilzförmigen Körpers war zystisch. Die Zysten lagen unterhalb der peripher über sie ausgebreiteten Nervenschicht von dieser durch gefäßreiche, piaartige Bindegewebsausbreitung getrennt. Alle Zysten waren mit kubischem Epithel ausgekleidet und zeigten vielfach die schönsten papillären Vegetationen vom Typus der Plexus chorioidei. Zwischen den Zysten spannten sich dünne bindegewebige Septen. Gegen den Stiel der Geschwulst nahm die Masse des Bindegewebes mehr und mehr zu. An jener Stelle, welche dem Ansatz des Stieles entsprach, traf man kein höher entwickeltes Zentralnervengewebe mehr; dieses schlug sich vielmehr an der Basis des pilzförmigen Körpers um und ging in die Nervengewebslager in der Wand der großen Zyste über. An der genannten Stelle des Stielansatzes fanden sich jedoch, zwischen die hier sehr reichlichen dicht gefügten Bindegewebsmassen eingeschlossen, kleinste Fettläppchen, Gefäße mit förmlichen Mänteln indifferenter Zellen; ferner komplizierte drüsenschlauchartige Wucherungen von (teilweise pigmentiertem) Neuralepithel, Nester und strangförmige solide Anhäufungen von pigmentiertem und pigmentlosem Neuroepithel, ferner von jungem Gliagewebe umgebene Neuro-Epithelschläuche; endlich kleine Zystchen, die mit kubischem oder abgeflachtem (oft auch nur teilweise) pigmentiertem Epithel ausgekleidet waren; durch Einstülpungen solcher Zystchen entstanden Bilder, welche an die Entwicklungsgeschichte des Auges erinnerten.

Der nicht vollständig erhaltene Stiel enthielt auf einem Sagittalschnitt eine von abgeflachtem Pigmentepithel ausgekleidete Höhle, die von einer breiten Schicht spindelzellenreichen Gewebes umgeben war. Nach außen davon folgten abwechselnd Schichten derberen und lockeren Bindegewebes, welche die Typen der Meningen wiedergaben; ferner enthielt der Stiel Fettläppchen, periphere Nervenfasern und sogar ein kleines, unvollkommen entwickeltes Spinalganglion.

In dem vorliegenden Falle konnte man also geradezu von einem zweiten, am Sacralpol des Körpers entwickelten Hirn — Sacralhirn — sprechen. Der Fall ist bisher in der Literatur einzig dastehend.

Daß in vielen Sacralparasiten besonders ausgedehnte Bestandteile des Zentralnervensystems vorkommen, ist genügend bekannt. Weniger häufig wurde jedoch die Entwicklung embryonaler Nervensubstanz in blastomatösen Teratomen beobachtet.

Deshalb möge ein derartiger, im pathologischen Institut Heidelberg zur Beobachtung gekommener Fall von blastomatösem Hodenteratom als Beitrag zur Kenntnis des überwiegenden Vorkommens embryonaler Nervensubstanz hier seine Beschreibung finden.

Die mir zur Verfügung gestellte Krankengeschichte vom Johanniter-Kreis-Krankenhaus Neuruppin, für die ich dem Herrn Chefarzt sehr dankbar bin, lautet:

23jähriger Patient. Langsame Vergrößerung des linken Hodens, der sich hart anfühlt und schmerzlos ist. Seit einigen Tagen ziehende Schmerzen beim Laufen an der Innenseite des linken Oberschenkels und in der linken Lumbalgegend.

**Befund:** Schlanker junger Mann in mittlerem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Muskulatur und Knochenbau mittelkräftig. Fettpolster gering. Keine Oedeme. Keine Exantheme. Gewicht: 52,5 kg. **Kopf** o. B. Sinnesorgane o. B. **Pup.** reag. pr. a. L. u. C. **Rachen:** o. B. Keine Halsdrüsen. **Thorax:** symmetrisch, lang, spitzer epigastrischer Winkel. **Lungen:** Grenzen gut verschieblich. Überall reines Bläschenatmen. **Herzgrenzen** regelrecht. Töne rein. Aktion regelmäßig. **Abdomen:** weich. Keine Resistenzen. Kein Druckschmerz. **Leber** und **Milz** nicht vergrößert. **Genitale:** lk. Hoden hart, etwa hühnereigroß, nicht durchsichtig. Oberfläche glatt. Linke Leistendrüse nicht geschwollen. **Extremitäten:** o. B. Kein Ischiasschmerz bei Streckung und Beugung des Fußes und Hüftgelenkes. **Reflexe:** intakt.

**Vorläufige Diagnose:** Tumor des linken Hodens.

31. 7. Patient wird von der inneren Abteilung auf die chirurgische verlegt. **Rö-Aufnahme:** Lungen- und Beckenaufnahme: o. B. 1. 8. Wa.R.: negativ.

2. 8. **Operation:** in Äthernarkose. Ablatio testis. Schrägschnitt dicht oberhalb

Geschwulst des linken Hodens (Erkl. s. Text S. 12).

der Symphyse lk. Hervorholen des linken Hodens mit Nebenhoden, hühnereigroß. Entfernung des Hodens und Nebenhodens. Schichtweise Naht. Verband.

Das Präparat wird zur histologischen Untersuchung dem pathologischen Institut Heidelberg eingesandt. Postop. Schmerzlinderung 1 ccm M. M.

Die Haut und Operationsnarbe sind reizlos. Der linke Oberschenkel ist gefühllos. Das ganze linke Bein kann nicht bewegt werden. Das rechte Bein kann bewegt, aber nicht gehoben werden. Patient klagt, daß alle Maßnahmen bisher nicht angeschlagen, sich dagegen seine Leiden verschlimmert haben.

Bei dem dem pathologischen Institut eingeschickten Material handelt es sich um den zu annähernd Kleinbillardkugelgröße vergrößerten linken Hoden und Nebenhoden. Das Gewebe hatte eine mäßig derbe Konsistenz und zeigte auf der frontalen Schnittserie überhaupt nichts mehr von Hodensubstanz. Die Tunica albuginea war noch vorhanden. Sie war verdickt. Vom Nebenhoden war nur noch ein Teil, und zwar das am meisten nach oben gelegene Stück zu erkennen. Im Übrigen fand sich an Stelle des normalen Hoden- und Nebenhodengewebes ein grauweißlich gefärbtes Blastem. In demselben sah man kleinere und größere Hohlräume; die größten bis kleinhanfkorngroß, die mit einem schleimigen, teilweise breiigen Material gefüllt erschienen. Das Gewebe zwischen den Hohlräumen war von mäßig weicher Konsistenz, fleckig grauweißlich verfärbt. —

Die mikroskopische Untersuchung wurde zunächst an Stücken vorgenommen, die verschiedenen Stellen der eigenartigen Bildung entnommen waren. Sie ergab den besonderen Befund als jugendliches, nervöses Gewebe ansprechbarer Strukturen. Daraufhin erfolgte die genaue mikroskopische Durchforschung. Wir geben den histologischen Bericht zusammenfassend, wie er sich auf Grund der Gesamtuntersuchung darstellte: Das Geschwulstgewebe bestand zum größten Teil aus einem zellreichen und faserigen Gewebe. Dabei waren die Fasern zum Teil starr, fein, filigranartig, mitunter direkt glaswolleartig. Innerhalb der Fasern fanden sich kleine rundliche Kerne mit feiner Chromatinanordnung. Teilweise waren die Kerne spindelig. Auch hier war die Chromatinmasse im Kern fein punktförmig angeordnet. An anderen Stellen waren die Fasern lockerer, vielfach gewellt und auseinander gedrängt teilweise infolge ödematöser Durchtränkung des Gewebes. Auch hier lagen innerhalb der Fasermasse Kerne von rundlicher und Spindel-Form. Nach dem morphologischen Bild handelt es sich hierbei nicht um Bindegewebe, sondern um faseriges, nervöses Gewebe. Gegen die bindegewebige Natur sprach das Fehlen von eigentlichen Zellen, auch die morphologische Struktur der Kerne; diese zeigten nicht den Befund von Kernen der Bindegewebszellen, sondern sie waren in ihrer Chromatinsubstanz körnig wie die Kerne von Gliazellen es eben sind. Dabei handelte es sich teilweise um locker gebaute Faserglia, teilweise um ein stark faseriges Gewebe, wie man es in Neurinomen, sowohl den zentralen wie den peripherischen finden kann. Die Fasern färbten sich nach Gieson gelb. Neben faserig ausdifferenzierten Gewebsteilen fanden sich auch noch solche, in denen die Kerne besonders reichlich vorhanden waren, die faserig ausdifferenzierte Gewebssubstanz an Menge zurücktrat. Es war jugendliches Gewebe von gliöser Struktur; innerhalb der Kerne waren weitgehend Größenunterschiede festzustellen.

Eine besondere Note erhielt das histologische Bild der Schnittpräparate durch das reichliche Vorhandensein von epithelbekleideten unregelmäßig gestalteten Hohlräumen. Die epitheliale Auskleidung bestand teilweise aus kubischen, teilweise aus niedrig-zylindrischen Zellen. Das Epithel war mehrreihig. Die Zellgröße wechselte. Die Fasern waren von der faserigen Grundsubstanz nicht deutlich abgesetzt. Man hatte den Eindruck, daß ein Teil der Zellen der Grundsubstanz sich in die Zellen der Wandung der Hohlräume differenzierte. Es war das Bild von neuroepithelialen Hohlräumen, wie man sie in Gliomen häufiger feststellen kann. Dafür spricht auch das Verhalten der Elemente im Silberbild. Die Wand-

zellen erschienen hier als unipolare Elemente vom histologischen Charakter der Spongioblasten.

Die beschriebenen Gewebsformationen waren gleichmäßig in allen Teilen der Geschwulst vorhanden. Andere Gewebsstrukturen als nervöses Gewebe im jugendlichen Entwicklungszustand waren nicht festzustellen. So lautete unsere Diagnose auf ein Teratoma embryonale mit fast ausschließlicher Zusammensetzung aus jugendlichem nervösem Gewebe. Fast ausschließlich, da eine vollkommene Untersuchung an Serienschnitten nicht möglich war, also ein Bestand des Gewebes aus anderen Strukturen somit nicht ausgeschlossen werden konnte.

Somit gewann der Fall eine besondere histologische Stellung, die seine Mitteilung uns gerechtfertigt erscheinen ließ. Pat. ist unter Metastasenbildung der Geschwulst im Verlauf von 6 Wochen nach Herausnahme der Hauptgeschwulst des linken Hodens gestorben.

Die mikroskopische Untersuchung der Metastase ergab ein indifferentes Gewebe, das für sich betrachtet, kaum mit der entsprechenden Sicherheit als jugendliches nervöses Gewebe hätte angesprochen werden können, das aber doch im Hinblick auf die Kenntnisse der Struktur der Primärgeschwulst nun als jugendliches nervöses Blastem diagnostiziert werden konnte.

Metastasen von Nervensubstanz von nervöses Gewebe enthaltenden Teratomen sind in der Literatur bekanntgegeben. In den Metastasen wird sowohl Glia, wie auch nervenzellenhaltiges Gewebe beobachtet.

In jüngster Zeit ist von Ruziszka wieder ein derartiger Fall beschrieben worden, auf den hiermit — Archiv für Gynäkologie, 158, 1, auch hinsichtlich der Literatur — verwiesen sei.

---

Zum Schlusse danke ich Herrn Prof. Dr. A. Schmincke für die gütige Überlassung des Themas, sowie für die Anregungen bei der Abfassung desselben herzlichst.

# Literatur.


1. Aschoff: Pathologische Anatomie. I. u. II. Teil.
2. Borst, Max: Bösartige Mischgeschwülste. In: Allgemeine Pathologie der malignen Geschwülste.
3. Kauffmann: Spezielle pathologische Anatomie.
4. Keibl-Mall: Entwicklungsgeschichte des Menschen.
5. Wehner, E.: Die Erkrankungen des Hodens, des Samenstranges und der Scheidenhäute.
6. Zieglers Beiträge: Artikel von Rindfleisch und Max Borst.

# Lebenslauf.

Ich, Wolfgang Schneider, bin am 28. 5. 1912 als Sohn des Dr. Alfred Schneider in Karlsruhe geboren. Nach dem 4jährigen Besuch der Volksschule trat ich in die Oberrealschule in Rastatt ein. Infolge Wegzugs meiner Eltern kam ich in die Oberrealschule nach Heidelberg. Nach bestandener Reifeprüfung im Jahre 1931 widmete ich mich dem Studium der Medizin. Ich verbrachte meine sämtlichen Semester, die vorklinischen wie die klinischen, in Heidelberg und brachte im Sommersemester 1936 mein medizinisches Studium mit dem Staatsexamen zum Abschluß.